

## **ANALISIS PENGARUH PENERAPAN TEKNOLOGI DAN KINERJA PERUSAHAAN JASA KONSTRUKSI TERHADAP SASARAN PROYEK**

**Jan Lumempouw, Estrellita V. Y. Waney**

Pascasarjana Prodi Teknik Sipil Universitas Sam Ratulangi Manado

### **ABSTRAK**

*Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pengaruh penerapan teknologi dan kinerja perusahaan jasa konstruksi terhadap sasaran proyek. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui besarnya pengaruh variabel penerapan teknologi terhadap variabel kinerja perusahaan secara parsial; pengaruh variabel penerapan teknologi terhadap sasaran proyek secara parsial dan variabel mana yang pengaruhnya paling besar; serta pengaruh variabel penerapan teknologi terhadap sasaran proyek melalui variabel kinerja perusahaan secara simultan dan parsial. Data yang diperoleh dari survey lapangan diolah dengan Analisa Jalur. Data Sampel ditetapkan dengan teknik stratified proportional random sampling.*

*Dari hasil analisa didapatkan bahwa seluruh variabel yaitu: penerapan teknologi pekerjaan persiapan dan subgrade (X.1), penerapan teknologi pekerjaan subbase Kls B, dan base Kls A (X.2), penerapan teknologi pekerjaan AC-BC dan AC-WC (X.3), saling berkorelasi dan pengaruhnya signifikan antara variabel satu dengan variabel lainnya dan ada hubungan dengan variabel kinerja perusahaan (Y.1) terhadap variabel sasaran proyek (Y.2)*

*Kata kunci: teknologi, kinerja, jasa konstruksi, sasaran proyek, survey, korelasi*

### **PENDAHULUAN**

#### **Latar Belakang**

Banyak pernyataan mengenai penyebab kerusakan jalan hanya didasarkan dari penglihatan semata yakni karena pengaruh air dan beban kendaraan yang melebihi beban rencana meskipun tanpa didukung data teknis yang akurat (Ma'soem, 2006). Fakta menunjukkan kerusakan jalan lebih disebabkan oleh faktor pelaksanaan yang kurang tepat dalam mengimplementasikan standar mutu. Beban kendaraan dan genangan air hanya sebagai faktor eksternal yang mempercepat kerusakan dini, namun yang terpenting adalah bagaimana faktor internal (daya dukung perkerasan) mampu mempertahankan kondisi jalan, sehingga tidak mudah terpengaruh oleh kedua faktor eksternal tadi (Setijowarno, 2008). Contoh fakta menunjukkan bahwa terdapat ruas jalan di Daerah Provinsi Sulawesi Utara yang baru selesai dikerjakan bahkan masih dalam masa pemeliharaan telah menunjukkan adanya kerusakan-kerusakan kecil berupa retak (*crack*), pelepasan butiran (*raveling*) maupun pengelupasan lapisan perkerasan. Permasalahan kerusakan perkerasan jalan yang terjadi diawal masa layanan atau sebelum umur rencana tersebut melatarbelakangi perlunya untuk

mengetahui tingkat penerapan teknologi dan standar mutu. Fakta ini merupakan salah satu indikator bahwa proses perencanaan dan pengendalian pelaksanaan selama proses konstruksi, bila tidak direncanakan dan dilaksanakan dengan seksama akan berdampak pada menurunnya kinerja proyek yang bersangkutan.(Proboyo, 1999).

Dengan mengacu pada penerapan teknologi, peningkatan kinerja perusahaan jasa konstruksi dan sasaran proyek, maka perlu diteliti pengaruh penggunaan teknologi dan peningkatan kinerja, apakah dapat mencapai suatu sasaran proyek dalam arti tepat dalam pembiayaan, tepat dalam kualitas/mutu serta tepat dalam jangka waktu pelaksanaannya.

#### **Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui berapa besarnya pengaruh variabel penerapan teknologi terhadap variabel kinerja perusahaan secara parsial.
2. Untuk mengetahui berapa besarnya pengaruh variabel penerapan teknologi terhadap sasaran proyek secara parsial dan variabel mana yang pengaruhnya paling besar
3. Untuk mengetahui berapa besarnya pengaruh variabel penerapan teknologi terhadap sasaran

proyek melalui variabel kinerja perusahaan secara simultan dan parsial.

### Manfaat Penelitian

1. Diharapkan dapat dijadikan referensi dan bahan kajian untuk pengembangan penelitian selanjutnya, khususnya keterkaitan dengan pemilihan dan penerapan teknologi dengan berbagai jenis alat modern, peningkatan kinerja dengan kualitas SDM untuk pencapaian sasaran proyek.
2. Diharapkan dapat dijadikan bahan pertimbangan bagi perusahaan-perusahaan jasa konstruksi di Provinsi Sulawesi Utara khususnya di kota Manado dalam rangka meningkatkan IPTEK di dalam mengembangkan usaha ke arah yang lebih baik.

### TINJAUAN PUSTAKA

#### Kerangka / Model Konsep Teknologi

Kerangka/model Konsep teknologi yang ditinjau diperlihatkan pada Gambar 1.

#### Kinerja Perusahaan

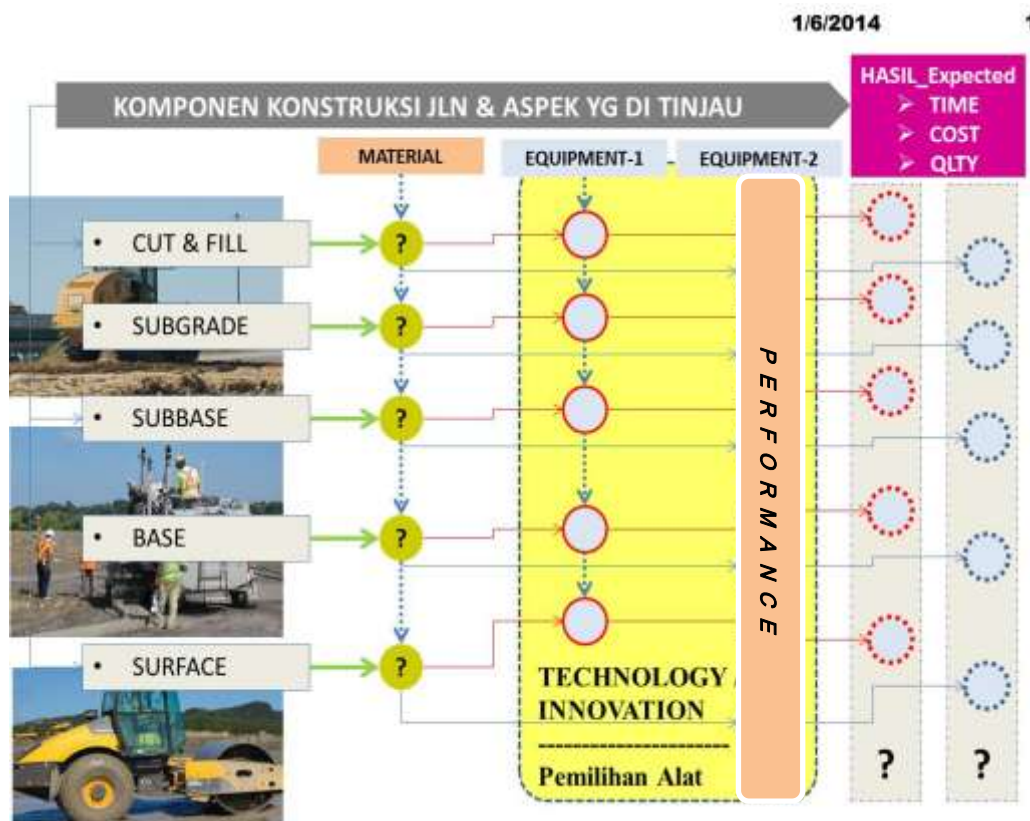
1. Pengertian Kinerja

Kinerja adalah hasil yang dicapai atau sesuatu yang dikerjakan berupa produk maupun jasa yang diberikan oleh seseorang atau sekelompok orang. Selanjutnya, Mahoney et.al. (1963) dalam Mardiyah dan Listianingsih (2005) menyatakan, kinerja adalah hasil kerja yang dapat dicapai oleh seseorang atau sekelompok orang dalam suatu organisasi, sesuai dengan wewenang dan tanggung jawab masing-masing, dalam rangka mencapai tujuan organisasi.

Kinerja perusahaan sangat terkait erat dengan sistem pengendalian manajemen perusahaan yang bersangkutan. Menurut Anthony dan Govindarajan (2004) dalam Jumaili (2006), menyatakan sistem pengendalian manajemen merupakan proses dimana para manajer mempengaruhi anggota organisasi lainnya untuk mengimplementasikan strategi organisasi.

2. Ukuran keberhasilan Kinerja Perusahaan

Tolak ukur kesuksesan perusahaan khususnya perusahaan jasa konstruksi dapat dilihat dari kinerja perusahaan yang dihasilkannya. Handoko (1995) mengistilahkan kinerja (*performance*) dengan prestasi kinerja yaitu proses melalui mana organisasi mengevaluasi atau menilai prestasi kerja karyawan.



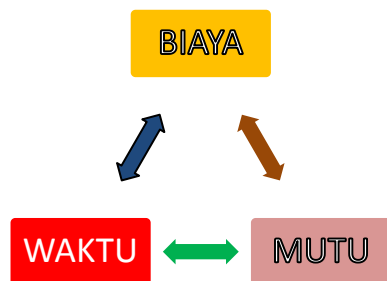
Gambar 1. Konsep Teknologi

Selanjutnya As'ad (2000) menyatakan penampilan kinerja (*job performance*) sebagai hasil kerja adalah menyangkut yang dihasilkan seseorang dari perilaku kerjanya. Semakin tinggi kinerja perusahaan tersebut maka akan semakin sukses juga perusahaannya.

Bernice, Koley dan Meredith (1997), menyebutkan bahwa pengukuran kinerja dapat dilakukan dengan melihat sejauh mana pencapaian tujuan dari perusahaan yang bersangkutan, sehingga hal ini kemudian dijadikan indikator dalam pengukuran kinerja. Adapun indikator yang dimaksud adalah: Tingkat produktivitas, Kualitas pimpinan, dan Peningkatan teknologi.

### Sasaran Proyek

Kegiatan Proyek yaitu suatu kegiatan sementara yang berlangsung dalam jangka waktu terbatas, dengan alokasi sumberdaya tertentu dan dimaksudkan untuk melaksanakan tugas yang sasarannya telah ditetapkan dengan jelas. Dalam proses mencapai tujuan, proyek harus ada batasan yang harus dipenuhi, dan batasan ini merupakan parameter penting bagi penyelenggara proyek (Iman Soeharto, 2002). Ketiga batasan tersebut adalah tepat biaya, tepat waktu, serta tepat mutu yang telah ditetapkan (Gambar 2).



Gambar 2.

Ketentuan mengenai biaya, mutu/kualitas dan waktu penyelesaian pekerjaan sudah diikat di dalam kontrak dan ditetapkan sebelum pelaksanaan konstruksi dimulai.

## METODOLOGI PENELITIAN

### Tempat dan Waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 5 (lima) bulan dari bulan Mei sampai September 2014 di mana penulis menghubungi pimpinan perusahaan dan membagikan kuesioner serta ada sedikit tanya-jawab kepada direktur/manajer yang ditemui (berkualifikasi M1, M2 dan B1).

### Materi Penelitian

Materi penelitian ini meliputi questioner sebanyak 100 lembar kepada pimpinan atau direktur perusahaan jasa konstruksi yang terbagi sesuai dengan klasifikasinya dan tergabung dalam BPC Gapensi Provinsi Sulawesi Utara khususnya di kota Manado (Tabel 1).

Data Sampel ditetapkan dengan teknik *stratified proportional random sampling*, dimana dari jumlah sampel 100 responden yang kembali tidak utuh maka diambil pendekatan dengan menggunakan rumus Slovin (Umar, 1999) sebagai berikut

$$n = \frac{N}{1 + N e^2}$$

Keterangan :

$n$  = Jumlah Sampel

$N$  = Jumlah populasi

$e$  = persen kelonggaran ketidaktelitian yang masih dapat ditolerir dalam pengambilan keputusan.

Pendekatan dalam penelitian ini ditetapkan e sebesar 10 %, sedangkan besarnya  $N$  adalah 100, sehingga jumlah sampel minimal adalah sebagai berikut ini:

$$n = \frac{100}{1 + 100 (0,1)^2} = 50$$

Tabel 1. Jumlah Populasi Perusahaan Jasa Konstruksi

Klasifikasi Jasa Konstruksi	Nama Populasi	Jumlah populasi
Bangunan Gedung, Jalan, Jembatan, Bangunan Irigasi, Bendungan, Waduk	Perusahaan M1	62
	Perusahaan M2	23
	Besar (B <sub>1</sub> )	15
Jumlah total (N)		100

Data; Badan Pengurus Cabang Gapensi Provinsi Sulut 2012.

Sehingga secara proporsional didapatkan jumlah sampel dari masing-masing kualifikasi adalah sebagai berikut ini.

$$\text{Kualifikasi M1} = 62/100 \times 50 = 31$$

$$\text{Kualifikasi M2} = 23/100 \times 50 = 11$$

$$\text{Kualifikasi Besar} = 15/100 \times 50 = 8$$

Total sampel 50 responden.

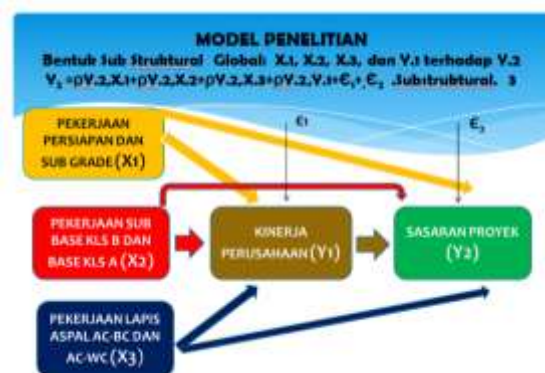
### Rancangan Percobaan

Adapun Penerapan teknologi dibagi tiga bagian sebagai variabel independent yang meliputi 1). variabel pekerjaan persiapan/sub grade (X.1), 2). variabel pekerjaan LPB/LPA (X.2) dan 3). variabel pekerjaan AC-BC/AC-WC (X.3), sedangkan variabel dependent ada dua bagian yaitu 1). variabel kinerja perusahaan (Y.1) dan 2). variabel sasaran proyek (Y.2).

### Model Penelitian

Bentuk Sub Struktural Global: X.1, X.2, X.3, dan Y.1 terhadap Y.2

$$Y_2 = \rho Y_2, X.1 + \rho Y_2, X.2 + \rho Y_2, X.3 + \rho Y_2, Y.1 + \epsilon_1 + \epsilon_2$$



Gambar 3. Model Pengaruh Struktural Gabungan/Simultan

Persamaan Sub Struktural 1: X1, X2, X3, terhadap Y1

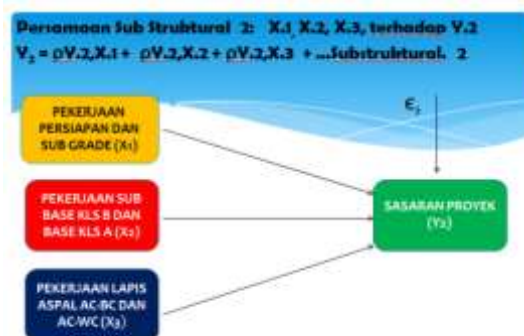
$$Y_1 = \rho Y_1, X.1 + \rho Y_1, X.2 + \rho Y_1, X.3 + \epsilon_1$$



Gambar 4. Model Pengaruh Sub Struktural 1

Persamaan Sub Struktural 2: X.1, X.2, X.3, terhadap Y.2

$$Y_2 = \rho Y_2, X.1 + \rho Y_2, X.2 + \rho Y_2, X.3 + \epsilon_2$$



Gambar 5. Model Pengaruh Sub Struktural 2

Dimana:

$\rho$  adalah besarnya pengaruh variabel dalam model struktural,

X.1, X.2, X.3, adalah variabel bebas/independent

Y.1, Y.2, adalah variabel terikat/dependent

$\epsilon_1$  dan  $\epsilon_2$  adalah pengaruh variabel diluar model (tidak diperhitungkan)

### Pengukuran Variabel Penelitian

Semua variabel-variabel diatas diukur berdasarkan jawaban dan persepsi dari para responden. Penentuan skor untuk item-item pertanyaan terhadap masalah yang diteliti menggunakan skala Likert. Alternatif penilaian dalam pengukuran item tersebut, terdiri dari 5 alternatif yaitu: Sangat benar/ sangat setuju (skor 5), benar/Setuju (skor 4), Netral (skor 3), tidak benar/tidak setuju ( skor 2), dan sangat tidak benar/sangat tidak setuju (skor 1).

Berikut ini akan ada penjelasan secara lebih operasional tentang variabel-variabel, indikator-indikator, maupun item-item yang ada dalam kuesioner (Tabel 2) yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

A. Penerapan Teknologi:

1). Pekerjaan Persiapan, Sub Grade (X.1).

Variabel penerapan teknologi diukur menggunakan indikator berikut:

- Pembersihan lapangan/MCA, ( $X_{1.1}$ )
- Galian dan timbunan, ( $X_{1.2}$ )
- Membentuk profil jalan, ( $X_{1.3}$ )

2). Pekerjaan Sub Base LPA Kls B dan Base LPA Kls A (X.2)

- Hampan LPA Kls B dipadatkan ( $X_{2.1}$ )
- Hampan LPA Kls A dipadatkan ( $X_{2.2}$ )
- Uji Kepadatan LPA A & Kls B ( $X_{2.3}$ )

- 3) Pekerjaan Surface Aspal AC-BC dan AC-WC (X.3)
- a). Hamparan Lapis AC-BC, padatkan (X<sub>3.1</sub>)
  - b) Coating dan hampar lapis AC-WC (X<sub>3.2</sub>)
  - c) Pemadatan lapisan AC-WC (X<sub>3.3</sub>)
- B. Kinerja Perusahaan (Y.1)
- Merupakan hasil yang dicapai/ sesuatu yang dikerjakan berupa produk maupun jasa yang diberikan oleh seseorang atau sekelompok orang. Indikator-indikatornya meliputi:
- 1) Tingkat produktivitas (Y<sub>1.1</sub>)
  - 2) Kualitas pimpinan (Y<sub>1.2</sub>)
  - 3) Peningkatan teknologi (Y<sub>1.3</sub>)
- C. Sasaran Proyek (Y.2)
- 1). Biaya proyek (Y<sub>2.1</sub>). Pengukuran (Y<sub>2.1</sub>) diukur dalam prosentase pencapaian sasaran proyek sesuai biaya yang tercantum dalam kontrak.
  - 2). Waktu Pelaksanaan Proyek (Y<sub>2.2</sub>). Pengukuran (Y<sub>2.2</sub>) diukur dalam prosentase pencapaian sasaran proyek sesuai waktu yang tercantum dalam kontrak.
  - 3). Pengendalian Mutu Proyek (Y<sub>2.3</sub>). Pengukuran (Y<sub>2.3</sub>) diukur dalam prosentase pencapaian sasaran proyek sesuai mutu yang tercantum dalam kontrak.

Tabel. 2. Kisi-kisi Instrumen Penelitian

<b>I. Independent Variable</b>			
<b>No</b>	<b>Variabel</b>	<b>Indikator</b>	<b>Keterangan</b>
<b>A. PENERAPAN TEKNOLOGI</b>			
<b>1</b>	<b>Pek. Persiapan dan Sub Grade (X.1)</b>	(X <sub>1.1</sub> ) Pembersihan lapangan/MCA (X <sub>1.2</sub> ) Galian dan timbunan (X <sub>1.3</sub> ) Membentuk Profil Jalan	- Excavator - Buldozer - Dump truck - Theodolit/GPS - Wheel skeder
<b>2</b>	<b>Pekerjaan LPA Kls. B &amp; Kls. A (X.2)</b>	(X <sub>2.1</sub> ) Hampar LPA Kls B, padatkan (X <sub>2.2</sub> ) Hampar LPA Kls A, padatkan (X <sub>2.3</sub> ) Priming pada LPA Kls A	- Dump Truck, - Vibro Roller - Static Tandem Roller - Compressor Aspal
<b>3</b>	<b>Pekerjaan AC-BC &amp; AC-WC (X.3)</b>	(X <sub>3.1</sub> ) Hampar AC-BC, padatkan (X <sub>3.2</sub> ) Coating lapisan AC-BC (X <sub>3.3</sub> ) Hampar AC-WC, padatkan	- Dump Truck, - Asphalt Finisher, - Static Tandem Roller, - Pneumatic Tandem Roller
<b>II. Dependent Variable</b>			
<b>B. KINERJA PERUSAHAAN</b>			
<b>1</b>	<b>Kinerja Perusahaan (Y.1)</b>	(Y <sub>1.1</sub> ) Tingkat produktivitas (Y <sub>1.2</sub> ) Kualitas pimpinan (Y <sub>1.3</sub> ) Peningkatan teknologi	- Profitabilitas - Sumber Daya Manusia - Peralatan modern
<b>C. SASARAN PROYEK</b>			
<b>1</b>	<b>Sasaran Proyek (Y.2)</b>	(Y <sub>2.1</sub> ) Tepat Biaya (Y <sub>2.2</sub> ) Tepat waktu (Y <sub>2.3</sub> ) Kualitas bahan	- Manajemen keuangan - Schedule/MS Project - Mutu ISO 9002

Sumber: Hasil Olahan

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

#### 1. Analisis Korelasi (X.1, X.2, X.3)

Dari hasil korelasi Tabel 3, dapat disimpulkan sebagai berikut:

- Berdasarkan perhitungan hubungan antar variabel pada Tabel. 3 diperoleh angka korelasi antara variabel X.1 dan X.2 adalah sebesar 0,640. Angka ini bermakna bahwa korelasi/hubungan antara variabel X.1 dan X.2 adalah kuat dan searah. Kemudian korelasi antara dua variabel X.1 dan X.2 ada pengaruhnya dan signifikan, (angka signifikansi hitung  $0,000 < 0,05$ ).
- Hasil perhitungan hubungan antar variabel diperoleh angka korelasi variabel X.1 dan X.3 adalah sebesar 0,816. Angka ini berarti hubungan antara variabel X.1 dan X.3 adalah sangat kuat dan searah. Kemudian korelasi dua variabel X.1 dan X.3 ada pengaruhnya dan signifikan (angka signifikan hitung  $0,000 < 0,05$ ).
- Hasil perhitungan hubungan antar variabel korelasi diperoleh X.2 dan X.3 adalah sebesar 0,72. Angka ini berarti hubungan

antara variabel X.2 dan X.3 adalah kuat dan searah. Kemudian korelasi dua variabel X.2 dan X.3 ada pengaruhnya dan signifikan (angka signifikan hitung  $0,000 < 0,05$ ).

#### 2. Pengujian Validitas

Dari Tabel. 4. hasil pengujian validitas variabel X.1 dapat dilihat bahwa setiap item pernyataan dinyatakan valid atau lebih besar dari nilai  $r_{\text{tabel}} = 0,279$ , dan semua pernyataan dengan angka signifikansi  $0,000 < 0,05$  berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Pernyataan yang pertama ( $X_{1.1}$ ) dengan angka *corrected item-total correlation* sebesar (0,795) menunjukkan korelasi yang paling valid dibandingkan dengan pernyataan yang lain pada variabel Penerapan Teknologi Pekerjaan Persiapan dan Sub Grade (X.1).

Hasil pengujian validitas variabel X.2, dan (Tabel 5) di atas dapat dilihat bahwa semua item pernyataan dinyatakan valid atau lebih besar dari nilai  $r_{\text{tabel}} = 0,279$ . Pernyataan yang ketiga ( $X_{2.3}$ ) dengan angka *corrected item-total correlation* sebesar (0,437), dan angka signifikansi  $0,000 < 0,05$   $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, menunjukkan korelasi yang paling valid dibandingkan dengan pernyataan yang lain pada variabel X.2.

Tabel 3. Correlations X1, X2, X3

		X1	X2	X3	TOTAL
X1	Pearson Correlation	1	,640**	,816**	,940**
	Sig. (2-tailed)		,000	,000	,000
	N	50	50	50	50
X2	Pearson Correlation	,640**	1	,720**	,825**
	Sig. (2-tailed)	,000		,000	,000
	N	50	50	50	50
X3	Pearson Correlation	,816**	,720**	1	,933**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000		,000
	N	50	50	50	50
TOTAL	Pearson Correlation	,940**	,825**	,933**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	
	N	50	50	50	50

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Tabel 4. Hasil Pengujian Validitas Variabel X.1  
(Penerapan Teknologi Pekerjaan Persiapan/Sub Grade)

No	Pernyataan	Corrected item Total Correlation	Sig.(2-tailed) < 0,05	$r_{\text{tabel}}$ N=50	Keterangan
1	$X_{1.1}$	0,795	0,000	0,279	Valid
2	$X_{1.2}$	0,703	0,000	0,279	Valid
3	$X_{1.3}$	0,731	0,000	0,279	Valid

Sumber: Data Olahan



Tabel 5. Hasil Pengujian Validitas Variabel X.2  
(Penerapan Teknologi Pekerjaan LPA Kls B/LPA Kls A)

No	Pernyataan	Corrected item Total Correlation	Sig.(2-tailed) < 0,05	r <sub>tabel</sub> N=50	Keterangan
1	X <sub>2.1</sub>	0,310	0,000	0,279	Valid
2	X <sub>2.2</sub>	0,336	0,000	0,279	Valid
3	X <sub>2.3</sub>	0,437	0,000	0,279	Valid

Sumber: Data Olahan

Tabel 6. Hasil Pengujian Validitas Variabel X.3  
(Penerapan Teknologi Pekerjaan aspal AC-BC/AC-WC)

No	Pernyataan	Corrected item Total Correlation	Sig.(2-tailed) < 0,05	r <sub>tabel</sub> N=50	Keterangan
1	X <sub>3.1</sub>	0,445	0,000	0,279	Valid
2	X <sub>3.2</sub>	0,686	0,000	0,279	Valid
3	X <sub>3.3</sub>	0,686	0,000	0,279	Valid

Sumber: Data Olahan

Tabel 7 Hasil Pengujian Validitas Variabel Y.1  
(Kinerja Perusahaan)

No	Pernyataan	Corrected item Total Correlation	Sig.(2-tailed) < 0,05	r <sub>tabel</sub> N=50	Keterangan
1	Y <sub>1.1</sub>	0,421	0,000	0,279	Valid
2	Y <sub>1.2</sub>	0,650	0,000	0,279	Valid
3	Y <sub>1.3</sub>	0,534	0,000	0,279	Valid

Sumber: Data Olahan

Tabel 8. Hasil Pengujian Validitas Variabel Y.2 (Sasaran Proyek)

No	Pernyataan	Corrected item Total Correlation	Sig.(2-tailed) < 0,05	r <sub>tabel</sub> N=50	Keterangan
1	Y <sub>2.1</sub>	0,621	0,000	0,279	Valid
2	Y <sub>2.2</sub>	0,598	0,000	0,279	Valid
3	Y <sub>2.3</sub>	0,505	0,000	0,279	Valid

Sumber: Data Olahan

Hasil pengujian validitas variabel X.3 (Tabel 6) di atas dapat dilihat bahwa semua item pernyataan dinyatakan valid atau lebih besar dari nilai  $r_{\text{tabel}} = 0,279$ , dan angka signifikansi  $0,000 < 0,05$   $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Pernyataan yang kedua dan ketiga (X<sub>3.2</sub>, dan X<sub>3.3</sub>) dengan angka *corrected item-total correlation* sama sebesar (0,686) menunjukkan korelasi yang paling valid dibandingkan dengan pernyataan pertama pada variabel X.3.

Berdasarkan (Tabel 7) di atas hasil pengujian validitas variabel Y.1 di atas dapat dilihat bahwa semua item pernyataan dinyatakan valid atau lebih besar dari nilai  $r_{\text{tabel}} = 0,279$ . Pernyataan yang kedua (Y<sub>1.2</sub>)

dengan angka *corrected item-total correlation* (0,650), dan semua angka signifikansi  $0,000 < 0,05$ ,  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, menunjukkan korelasi yang paling valid dibandingkan dengan pernyataan yang lain pada variabel Y.1.

Pada Tabel. 8 di atas hasil pengujian validitas variabel Y.2 dapat dilihat bahwa semua item pernyataan dinyatakan valid atau lebih besar dari nilai  $r_{\text{tabel}} = 0,279$ . Pernyataan pertama (Y<sub>2.1</sub>) dengan angka *corrected item-total correlation* (0,621), dan angka signifikansi  $0,000 < 0,05$   $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, menunjukkan korelasi yang paling valid dibandingkan dengan pernyataan yang lain pada variabel Y.2.

Tabel 9. Hasil Pengujian Reliabilitas

No	Pernyataan	Cronbach $\alpha$	N.K	Keterangan
1	X_1	0,835	0,60	Reliabel
2	X_2	0,684	0,60	Reliabel
3	X_3	0,795	0,60	Reliabel
4	Y_1	0,770	0,60	Reliabel
5	Y_2	0,785	0,60	Reliabel

Sumber: Data Olahan

### 3. Pengujian Reliabilitas

Dari Tabel 9, nilai dari masing-masing variabel menghasilkan *Cronbach's Alpha* > 0,6 maka, instrumen dalam penelitian ini dinyatakan reliabel atau konsisten sehingga dapat dilakukan analisis lebih lanjut.

### 4. Analisis Regresi

Pada analisis ini pengaruh variabel dibagi menjadi dua. Pertama melihat pengaruh secara gabungan/simultan dan kedua melihat pengaruh secara parsial sebagai berikut:

- a. Pengaruh Penerapan Teknologi (X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub>, X<sub>3</sub>) Secara Simultan dengan Kinerja Perusahaan Y<sub>1</sub> (Sub Struktur 1)

Besarnya pengaruh Penerapan Teknologi dan kinerja perusahaan secara simultan dapat dilihat pada Tabel 10. *model summary*, khususnya angka R Square. Besarnya angka R Square tersebut dapat digunakan dengan cara menghitung Koefisien (KD) dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$KD = r^2 \times 100\%;$$

$$= 0,971 \times 100\% = 97,1\%$$

Jadi: Besarnya angka **R Square** ( $r^2$ ) secara simultan adalah 0,971, yang menunjukkan bahwa 97,1% kinerja perusahaan dipengaruhi oleh penerapan teknologi, sementara 2,90% dipengaruhi oleh sebab-sebab lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

Untuk mengetahui apakah model regresi diatas sudah benar, maka perlu dilakukan uji

hipotesis dengan menggunakan angka F sebagaimana tertera dalam Tabel. 11.

Setelah dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan angka F sebagaimana tertera dalam Tabel 11, maka pengujian dilakukan dengan 2 cara yaitu:

1. Membandingkan besarnya angka  $F_{hitung}$  dengan  $F_{tabel}$

Dari perhitungan, angka  $F_{hitung}$  sebesar 511,156 >  $F_{tabel}$  sebesar 2,81 (N=50), sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Artinya secara simultan/ gabungan ada hubungan linier antara penerapan teknologi dengan kinerja perusahaan.

2. Membandingkan angka taraf signifikansi hasil perhitungan dengan taraf signifikansi 0,05 (5%) seperti berikut ini:

Dari perhitungan angka signifikansi sebesar  $0,000 < 0,05$ ,  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Artinya secara simultan ada hubungan yang signifikan antara penerapan teknologi dengan kinerja perusahaan.

- b. Pengaruh Penerapan Teknologi (X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub>, X<sub>3</sub>) Secara Parsial terhadap Kinerja Perusahaan Y<sub>1</sub>

Untuk melihat pengaruh setiap variabel penerapan teknologi secara parsial terhadap kinerja perusahaan, digunakan Uji T, sementara untuk melihat besarnya pengaruh, dapat digunakan angka  $\beta$  (*Beta*) atau *Standardized Coefficient* (Tabel 12)

Tabel 10. Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,985 <sup>a</sup>	,971	,969	,81568

a. Predictors: (Constant), X<sub>3</sub>, X<sub>2</sub>, X<sub>1</sub>

Tabel 11. ANOVA<sup>a</sup>

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	1020,274	3	340,091	511,156	,000 <sup>b</sup>
Residual	30,606	46	,665		
Total	1050,880	49			

a. Dependent Variable: KINERJA PERUSAHAAN (Y<sub>1</sub>)

b. Predictors: (Constant), X<sub>3</sub>, X<sub>2</sub>, X<sub>1</sub>



Tabel 12. Coefficients<sup>a</sup>

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	4,046	1,645		2,460	,018
1 X1	4,110	,351	,515	11,719	,000
X2	2,961	,517	,210	5,733	,000
X3	3,992	,553	,351	7,219	,000

a. Dependent Variable: KINERJA PERUSAHAAN (Y1)

1. Pengaruh penerapan Teknologi Pekerjaan Persiapan/Sub Grade (X.1) terhadap kinerja perusahaan (Y.1).

Dari hasil perhitungan (Tabel 12) diperoleh angka  $t_{hitung}$  11,179 >  $t_{tabel}$  1,677 (N=50) sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Berarti ada pengaruh/hubungan yang linier antara pekerjaan persiapan/Sub Grade (X1) dengan kinerja perusahaan (Y.1), kemudian besarnya pengaruh (angka *Beta*) pekerjaan persiapan/ Sub Grade (X1) dengan kinerja perusahaan (Y.1) adalah 0,515 atau 51,5% artinya signifikan. Angka signifikansi sebesar  $0,000 < 0,05$ ,  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Artinya ada pengaruh/hubungan yang linier dan signifikan antara penerapan teknologi pekerjaan persiapan/Sub Grade (X.1) dengan kinerja perusahaan (Y.1).

2. Pengaruh penerapan Teknologi Pekerjaan LPA Kls B/LPA Kls A (X.2) terhadap kinerja perusahaan (Y.1).

Hasil perhitungan diperoleh angka  $t$  hitung sebesar 5,733 >  $t$  tabel sebesar 1,677 sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Berarti ada pengaruh/hubungan secara linier dan signifikan antara pekerjaan LPA Kls B/LPA Kls A (X.2) dan kinerja perusahaan (Y.1), dimana besarnya pengaruh pekerjaan LPA Kls B dan LPA Kls A (X.2) dengan kinerja perusahaan (Y.1) adalah 0,210 atau 21,0%. Angka signifikansi sebesar  $0,000 < 0,05$ ,  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Artinya ada pengaruh/hubungan secara linier dan signifikan antara penerapan teknologi pekerjaan LPA Kls B/LPA Kls A (X.2) dengan kinerja perusahaan (Y.1).

3. Pengaruh penerapan teknologi pekerjaan AC-BC/AC/WC (X.3) dan kinerja perusahaan (Y.1).

Dari hasil perhitungan diperoleh angka  $t_{hitung}$  sebesar 7,219 >  $t_{tabel}$  sebesar 1,677 sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

Berarti ada pengaruh/hubungan secara linier antara pekerjaan AC-BC/AC-WC (X.3) dan kinerja perusahaan (Y.1). Besarnya hubungan/ pengaruh pekerjaan AC-BC/AC-WC dengan kinerja perusahaan (Y.1) adalah 0,351 atau 35,10%. Angka signifikansi sebesar  $0,000 < 0,05$ ,  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Artinya ada pengaruh yang signifikan antara penerapan teknologi pekerjaan AC-BC/AC-WC (X.3) dengan kinerja perusahaan (Y.1).

- c. Pengaruh Penerapan Teknologi (X.1, X.2, X.3,) Secara Simultan Terhadap Sasaran Proyek (Y.2).

Untuk melihat besarnya setiap pengaruh pada Penerapan Teknologi terhadap sasaran proyek (Y.2) secara simultan dapat dilihat pada Tabel 13 *Model Summary*, khususnya angka R Square dibawah ini.

Besarnya angka R Square ( $r^2$ ) adalah 0,907, secara simultan yang menunjukkan bahwa besarnya pengaruh 90,70% adalah sangat signifikan penerapan teknologi (X.1, X.2, X.3) terhadap sasaran proyek (Y.2), sementara 9,30% dipengaruhi oleh sebab-sebab lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

Untuk mengetahui apakah model regresi diatas sudah benar, maka dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan angka  $F_{hitung}$  sebagaimana tertera dalam Tabel 14 Anova.

Setelah dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan angka  $F_{hitung}$  sebagaimana tertera dalam (Tabel 14) diatas maka Pengujian dilakukan dengan 2 cara yaitu:

1. Membandingkan besarnya angka  $F_{hitung}$  dengan  $F_{tabel}$

Dari hasil perhitungan diperoleh angka  $F_{hitung}$  sebesar 149,352 >  $F_{tabel}$  sebesar 2,81 (N=50), sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Artinya ada pengaruh yang signifikan antara penerapan teknologi

(X.1, X.2, X.3) terhadap sasaran proyek (Y.2).

2. Membandingkan angka taraf signifikansi hasil perhitungan dengan taraf signifikansi 0,05 (5%) seperti berikut ini:  
Dari hasil perhitungan angka signifikansi sebesar  $0,000 < 0,05$ ,  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Artinya ada pengaruh yang signifikan antara penerapan teknologi (X.1, X.2, X.3) dengan sasaran proyek (Y.2).
- d. Pengaruh Penerapan Teknologi (X.1, X.2, X.3.) Secara Parsial Terhadap Sasaran Proyek (Y.2).

Untuk melihat besarnya pengaruh setiap variabel penerapan teknologi secara parsial terhadap kinerja perusahaan, digunakan Uji T, sementara untuk melihat besarnya pengaruh, dapat digunakan angka  $\beta$  (Beta) atau *Standardized Coefficient* (Tabel 15).

1. Pengaruh penerapan Teknologi Pekerjaan Persiapan dan Sub Grade (X.1) terhadap Sasaran Proyek (Y.2).

Dari hasil perhitungan diperoleh angka  $t_{hitung}$  sebesar  $6,722 > t_{tabel}$  sebesar 1,677 sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Berarti ada pengaruh signifikan antara pekerjaan persiapan dan Sub Grade

terhadap sasaran proyek, dan besarnya pengaruh pekerjaan persiapan dan Sub Grade terhadap sasaran proyek adalah 0,528 atau 52,80%. Angka signifikansi sebesar  $0,000 < 0,05$ ,  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Artinya ada pengaruh yang signifikan antara penerapan teknologi pekerjaan persiapan dan Sub Grade dengan sasaran proyek.

2. Pengaruh penerapan Teknologi Pekerjaan LPA Kls B dan LPA Kls A (X.2) terhadap Sasaran Proyek (Y.2).

Hasil perhitungan diperoleh angka  $t_{hitung}$  sebesar  $3,370 > t_{tabel}$  sebesar 1,677 sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Berarti ada pengaruh signifikan antara pekerjaan LPA Kls B dan LPA Kls A terhadap sasaran proyek, dimana besarnya pengaruh pekerjaan LPA Kls B dan LPA Kls A terhadap sasaran proyek adalah 0,220 atau 22,0%. Angka signifikansi sebesar  $0,002 < 0,05$ ,  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Artinya ada pengaruh yang signifikan antara penerapan teknologi pekerjaan LPA Kls B dan LPA Kls A dengan sasaran proyek.

Tabel 13. Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,952 <sup>a</sup>	,907	,901	1,13461

a. Predictors: (Constant), X3, X2, X1

Tabel 14. ANOVA<sup>a</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	576,802	3	192,267	149,352	,000 <sup>b</sup>
	Residual	59,218	46	1,287		
	Total	636,020	49			

a. Dependent Variable: SASARAN PROYEK (Y2)

b. Predictors: (Constant), X3, X2, X1

Tabel 15. Coefficients<sup>a</sup>

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	16,455	2,288	7,191	,000
	X1	3,279	,488	,528	,000
	X2	2,421	,718	,220	,002
	X3	2,591	,769	,293	,002

a. Dependent Variable: SASARAN PROYEK (Y2)

3. Pengaruh penerapan teknologi pekerjaan AC-BC dan AC/WC (X.3) terhadap Sasaran Proyek (Y.2).

Dari hasil perhitungan diperoleh angka  $t_{hitung}$  sebesar 3,368 >  $t_{tabel}$  sebesar 1,677 sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Berarti ada pengaruh yang signifikan antara pekerjaan AC-BC dan AC/WC terhadap sasaran proyek. Besarnya pengaruh pekerjaan AC-BC dan AC/WC terhadap sasaran proyek adalah 0,293 atau 29,30%. Angka signifikansi sebesar 0,002 < 0,05,  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Artinya ada pengaruh yang signifikan antara penerapan teknologi pekerjaan AC-BC dan AC/WC dengan sasaran proyek.

- e. Pengaruh Penerapan Teknologi (X.1, X.2, X.3,) dan Kinerja Perusahaan (Y.1) Terhadap Sasaran Proyek (Y.2) secara simultan. (Sub Struktur-2).

Untuk melihat besarnya setiap pengaruh Penerapan Teknologi terhadap sasaran proyek secara simultan dapat dilihat pada Tabel 16 *Model summary*, khususnya angka R Square. Besarnya angka *R Square* ( $r^2$ ) pada (Tabel 16) adalah 0,946 yang menunjukkan bahwa 94,6% Sasaran Proyek sangat dipengaruhi oleh Penerapan Teknologi dan Kinerja Perusahaan, sementara 5,4% dipengaruhi oleh sebab-sebab lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

Pengujian dilakukan dengan dua cara yaitu pertama dengan membandingkan angka  $F_{hitung}$  dengan  $F_{tabel}$ . Cara kedua yaitu dengan membandingkan angka huruf signifikansi hasil perhitungan dengan taraf signifikansi 0,05 (5%) (Lihat Tabel 17) di atas sebagai berikut:

1. Membandingkan besarnya angka  $F_{hitung}$  dengan  $F_{tabel}$

Dari hasil perhitungan (Tabel 17) diperoleh angka  $F_{hitung}$  sebesar 198,538 >  $F_{tabel}$  sebesar 2,81, sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, berarti ada pengaruh yang sangat signifikan antara Penerapan Teknologi dan Kinerja Perusahaan terhadap Sasaran Proyek.

2. Jika membandingkan besarnya angka taraf signifikansi  $F_{hitung}$  dengan taraf signifikansi sebesar 0,05 (5%). Berdasarkan hasil

perhitungan angka signifikansi sebesar 0,000 < 0,005, maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, jelas artinya ada pengaruh yang signifikan antara Penerapan Teknologi dan Kinerja Perusahaan terhadap Sasaran Proyek.

- f. Pengaruh Penerapan Teknologi (X.1, X.2, X.3,) dan Kinerja Perusahaan (Y.1) Terhadap Sasaran Proyek (Y.2) secara Parsial.

Untuk melihat setiap besarnya pengaruh Penerapan Teknologi secara parsial terhadap Sasaran Proyek, dapat digunakan Uji T, sementara untuk melihat besarnya setiap pengaruh, digunakan angka  $\beta$  (*Beta*) atau *Standardized Coefficients* (Tabel 18) sebagai berikut ini:

1. Pengaruh penerapan Teknologi Pekerjaan Persiapan dan Sub Grade (X.1) dan Kinerja Perusahaan (Y.1) terhadap Sasaran Proyek (Y.2).

Dari hasil perhitungan, maka diperoleh angka  $t_{hitung}$  sebesar 5,827 >  $t_{tabel}$  1,677 sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, berarti ada pengaruh signifikan antara Pekerjaan Persiapan dan Sub Grade dengan Kinerja Perusahaan terhadap Sasaran proyek, dan pengaruhnya pekerjaan tersebut melalui kinerja perusahaan adalah sebesar 0,388 atau 38,80 %. Angka signifikansi sebesar 0,000 < 0,05, Jadi  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Artinya ada pengaruh yang signifikan antara penerapan teknologi pekerjaan persiapan dan Sub Grade (X1) dengan kinerja perusahaan (Y1) terhadap Sasaran Proyek (Y2).

2. Pengaruh Penerapan Teknologi Pekerjaan LPA Kls B dan LPA Kls A (X.2) dan Kinerja Perusahaan (Y.1) terhadap Sasaran Proyek (Y.2).

Berdasarkan hasil perhitungan, maka diperoleh angka  $t_{hitung}$  sebesar 3,277 >  $t_{tabel}$  1,677 sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, berarti ada pengaruh signifikan antara Pekerjaan LPA Kls B/LPA Kls A dengan kinerja perusahaan terhadap Sasaran proyek, dan besarnya pengaruh Pekerjaan tersebut adalah sebesar 0,165 atau 16,50%.

Tabel 16. Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,973 <sup>a</sup>	,946	,942	1,13603

a. Predictors: (Constant), Y1,X2,X1,X3

Tabel 17. ANOVA<sup>a</sup>

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	1024,905	4	256,226	198,538	,000 <sup>b</sup>
Residual	58,075	45	1,291		
Total	1082,980	49			

a. Dependent Variable: SASARAN PROYEK (Y2)

b. Predictors: (Constant), Y1, X2, X1, X3

Tabel 18. Coefficients<sup>a</sup>

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	$\beta$	Std. Error	Beta		
(Constant)	16,423	2,354		6,977	,000
1 X1	3,145	,540	,388	5,827	,000
X2	2,361	,721	,165	3,277	,002
X3	2,389	,805	,207	2,969	,005
Y1	3,413	,630	,322	5,415	,000

a. Dependent Variable: SASARAN PROYEK (Y2)

Angka signifikansi sebesar  $0,002 < 0,05$ , Jadi  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Artinya ada pengaruh yang signifikan antara penerapan teknologi pekerjaan LPA Kls B/LPA Kls A (X2) dengan kinerja perusahaan (Y1) terhadap Sasaran Proyek (Y2)

3. Pengaruh Penerapan Teknologi pekerjaan AC-BC/AC-WC (X.3) dan kinerja perusahaan (Y.1) terhadap Sasaran Proyek (Y.2)

Dari hasil perhitungan diperoleh angka  $t_{hitung}$  sebesar  $2,969 > t_{tabel}$  sebesar  $1,677$  sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Berarti ada pengaruh signifikan antara pekerjaan AC-BC/AC-WC dan kinerja perusahaan (Y.1) terhadap Sasaran Proyek (Y.2). Besarnya pengaruh pekerjaan AC-BC/AC-WC dan kinerja perusahaan (Y.1) terhadap Sasaran Proyek (Y.2) adalah  $0,207$  atau  $20,7\%$ . Angka signifikansi sebesar  $0,005 < 0,05$ , Jadi  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Artinya ada pengaruh yang signifikan antara penerapan teknologi pekerjaan AC-BC/AC-WC (X3) dan kinerja perusahaan (Y.1) terhadap Sasaran Proyek (Y.2).

- g. Pengaruh Kinerja Perusahaan (Y.1) Terhadap Sasaran Proyek (Y.2).

Hasil perhitungan diperoleh angka  $t_{hitung}$  sebesar  $5,415 > t_{tabel}$  sebesar  $1,677$  sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Berarti ada pengaruh signifikan antara Kinerja Perusahaan (Y.1) dengan Sasaran Proyek (Y.2), Besarnya pengaruh Kinerja

Perusahaan (Y.1) terhadap Sasaran Proyek (Y.2) adalah sebesar  $0,322$  atau  $32,20\%$ . Angka signifikansi sebesar  $0,000 < 0,05$ , Jadi  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Artinya ada pengaruh yang signifikan antara Kinerja Perusahaan (Y.1) terhadap Sasaran Proyek (Y.2).

### Pembahasan

Penelitian untuk membuktikan hipotesis yang berhubungan dengan pengaruh penerapan teknologi dan kinerja perusahaan jasa konstruksi terhadap sasaran proyek. Adapun model ini dikembangkan berdasarkan penelitian empiris pekerjaan proyek yang sudah ada, dengan cara menggabungkan berbagai variabel yang berhubungan dengan variabel penerapan teknologi, variabel yang berhubungan dengan kinerja perusahaan dengan variabel sasaran proyek. Data penelitian ini dan hasil yang diperoleh dianalisis secara simultan dan parsial dalam satu model rencana yaitu dibuat diagram jalur/Path analysis (Gambar 3 s/d 5) dengan menggunakan sistem perangkat lunak yaitu analisis model SPSS 21,0.

Hasil pengolahan data dimana semua hipotesis mendapatkan dukungan dari data yang diperoleh, yaitu dengan adanya pengaruh yang signifikan antara X.1, X.2, dan X.3. Berdasarkan hasil penelitian analisis korelasi (Tabel. 3) dimana Variabel penerapan teknologi X.1, X.2, dan X.3, terbukti saling terkait/mempunyai hubungan yang kuat dan searah antara variabel satu dengan variabel lainnya serta signifikan.

Hal ini membuktikan bahwa penerapan teknologi di dalam pelaksanaan pembangunan jalan dengan perkerasan Hot Mix, harus membuat rencana/metode pelaksanaan proyek dan sesuai dengan spesifikasi teknis.

Dalam pengujian validitas yaitu untuk mengetahui jawaban seluruh variabel (X.1, X.2, X.3, Y.1, Y.2) apakah benar keabsahannya dan sejauh mana sasaran yang dituju. Dalam penelitian ini terbukti bahwa pernyataan seluruh Variabel (Tabel 4 s/d 8) adalah valid, sehingga penelitian ini dapat dilanjutkan.

Pengujian reliabilitas adalah untuk menguji seluruh pernyataan variabel, apakah dapat dipercaya atau sampai sejauh mana keandalannya. Berdasarkan hasil pengujian reliabilitas (Tabel 9) terbukti bahwa seluruh pernyataan variabel adalah konsisten dan dapat dipercaya. Jadi penelitian ini dapat dilanjutkan.

Di dalam merumuskan persamaan model pengaruh sub struktural 1,  $Y_1 = \rho_{Y.1,X.1} + \rho_{Y.1,X.2} + \rho_{Y.1,X.3} + \epsilon_1$  dimana analisa jalur dihasilkan hipotesis tentang pengaruh antara penerapan teknologi (X.1, X.2, X.3) dengan kinerja perusahaan (Y.1). Pada (Tabel. 12), dimana diperoleh angka X.1  $t_{hitung}$  sebesar 11,719 >  $t_{tabel}$  angka 1,667. Berarti hubungan antara X.1 dan Y.1 sangat signifikan. Besarnya pengaruh X.1 dengan Y.1 sebesar 0,515 (51,5%). Kemudian X.2 angka  $t_{hitung}$  sebesar 5,733 >  $t_{tabel}$  1,667 artinya ada pengaruh yang signifikan antara X.2 dengan (Y.1). Besarnya pengaruh X.2 dengan Y.1 adalah 0,21 (21%). Selanjutnya hubungan antara Variabel X.3 dan Y.1, memiliki angka  $t_{hitung}$  sebesar 7,219 >  $t_{tabel}$  angka 1,667, berarti ada pengaruh signifikan antara X.3 dan Y.1. Besarnya pengaruh X.3 dengan Y.1 adalah 0,351 (35,1%). Dari hasil uraian di atas dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh dari hipotesis analisis yaitu penerapan teknologi dengan kinerja perusahaan memiliki hubungan yang signifikan, dimana penerapan teknologi seperti *planning/programming, equipment, dan realcost, experience* yaitu kualitas kinerja manajer-manajer proyek, tenaga ahli yang trampil dan pada akhirnya akan menjadi langkah yang sukses dan berkompetisi didalam pembangunan khususnya bidang jalan yang makin meningkat setiap tahunnya dan dalam rangka persaingan era globalisasi (MEA) 2015.

Model pengaruh sub struktural 2 yaitu merumuskan persamaan analisis jalur  $Y_2 = \rho_{Y.2,X.1} + \rho_{Y.2,X.2} + \rho_{Y.2,X.3} + \epsilon_2$  dimana dihasilkan hipotesis tentang pengaruh antara penerapan teknologi (X.1, X.2, X.3) langsung

terhadap sasaran proyek (Y.2). Di lihat pada (Tabel 15) dimana diperoleh angka X.1  $t_{hitung}$  sebesar 6,722 >  $t_{tabel}$  angka 1,667. Berarti hubungan antara X.1 dan Y.2 sangat signifikan. Besarnya pengaruh X.1 dengan Y.2 sebesar 0,528 (52,8%). Kemudian X.2  $t_{hitung}$  sebesar 3,370 >  $t_{tabel}$  angka 1,667. Berarti hubungan antara X.2 dan Y.2 adalah signifikan. Besarnya pengaruh X.2 dengan Y.2 sebesar 0,22 (22,0%). Selanjutnya X.3  $t_{hitung}$  sebesar 3,368 >  $t_{tabel}$  angka 1,667. Berarti hubungan antara X.3 dan Y.2 adalah signifikan. Besarnya pengaruh X.3 dengan Y.2 sebesar 0,293 (29,30 %). Hasil evaluasi ini menunjukkan bahwa kualitas hasil pekerjaan menyangkut mutu bahan dan umur rencana, cermat dalam pembiayaan dan jangka waktu pelaksanaan konstruksi yang tepat.

Model pengaruh struktural gabungan/simultan yaitu merumuskan persamaan analisis jalur  $Y_2 = \rho_{Y.2,X.1} + \rho_{Y.2,X.2} + \rho_{Y.2,X.3} + \rho_{Y.2,Y.1} + \epsilon_1 + \epsilon_2$  dimana dihasilkan hipotesis tentang pengaruh antara penerapan teknologi (X.1, X.2, X.3) terhadap sasaran proyek (Y.2) melalui kinerja perusahaan (Y.1). Di lihat pada (Tabel 18), diperoleh angka X.1  $t_{hitung}$  sebesar 5,827 >  $t_{tabel}$  angka 1,667. Berarti hubungan antara X.1 terhadap Y.2 melalui Y.1 adalah sangat signifikan. Besarnya pengaruh X.1 terhadap Y.2 melalui Y.1 sebesar 0,388 (38,8%). Kemudian X.2  $t_{hitung}$  sebesar 3,277 >  $t_{tabel}$  angka 1,667. Berarti hubungan antara X.2 terhadap Y.2 melalui Y.1 adalah signifikan. Besarnya pengaruh X.2 terhadap Y.2 sebesar 0,165 (16,5%). Selanjutnya X.3  $t_{hitung}$  sebesar 2,969 >  $t_{tabel}$  angka 1,667. Berarti hubungan antara X.3 terhadap Y.2 melalui Y.1 adalah signifikan. Besarnya pengaruh X.3 terhadap Y.2 sebesar 0,207 (20,7%). Berdasarkan hasil analisis ini dapat dilihat bahwa pengaruh penerapan teknologi (X.1, X.2, X.3) dan kinerja perusahaan (Y.1) terhadap sasaran proyek (Y.2) adalah sangat signifikan. Hal ini berarti bahwa setiap pelaksanaan pekerjaan perkerasan jalan dengan *Hotmix* harus di dukung oleh *equipment, skill* dan *cost* sehingga dapat mencapai (*goal*) sasaran proyek, meliputi cermat dalam pembiayaan, pekerjaan berkualitas sehingga kuat, tahan lama dan tepat waktu.

## PENUTUP

### Kesimpulan

Dari hasil analisa melalui perangkat lunak program SPSS 21 dimana seluruh

variabel penerapan teknologi pekerjaan persiapan dan sub grade (X.1), penerapan teknologi pekerjaan sub base Kls B, dan base Kls A (X.2), penerapan teknologi pekerjaan AC-BC dan AC-WC (X.3), saling berkorelasi dan pengaruhnya signifikan antara variabel satu dengan variabel lainnya dan ada hubungan dengan variabel kinerja perusahaan (Y.1) terhadap variabel sasaran proyek (Y.2). Adapun pengaruhnya dapat dilihat dibawah ini sebagai berikut:

- a. Secara gabungan/simultan pengaruh variabel Penerapan teknologi (X.1, X.2, X.3) dengan variabel Kinerja perusahaan (Y.1) terhadap variabel Sasaran proyek (Y.2) pengaruhnya sangat besar yaitu 0,971 atau 97,1%.
- b. Pengaruh variabel Penerapan Teknologi (X.1) dan Kinerja perusahaan (Y.1) secara langsung ada dan signifikan. Besarnya pengaruh variabel (X.1) dengan (Y.1) adalah 0.515 atau 51,5%.
- c. Pengaruh variabel Penerapan Teknologi (X.2) dan Kinerja perusahaan (Y.1) secara langsung ada dan signifikan. Besarnya pengaruh variabel (X.2) dengan (Y.1) adalah 0,210 atau 21,0%.
- d. Pengaruh variabel Penerapan Teknologi (X.3) dan Kinerja Perusahaan (Y.1) secara langsung ada dan signifikan. Besarnya pengaruh variabel (X.3) dan (Y.1) adalah 0,351 atau 35,1%.
- e. Secara gabungan/simultan pengaruh variabel Penerapan teknologi (X.1, X.2, X.3) terhadap variabel Sasaran proyek (Y.2) pengaruhnya sangat besar yaitu 0,907 atau 90,7%.
- f. Pengaruh variabel Penerapan Teknologi (X.1) dan variabel Sasaran proyek (Y.2) secara langsung ada dan signifikan. Besarnya pengaruh variabel (X.1) terhadap variabel (Y.2) adalah 0.528 atau 52,8%.
- g. Pengaruh variabel Penerapan Teknologi (X.2) dan variabel Sasaran proyek (Y.2) secara langsung ada dan signifikan. Besarnya pengaruh variabel (X.2) terhadap variabel (Y.2) adalah 0,220 atau 22,0%.
- h. Pengaruh variabel Penerapan Teknologi (X.3) terhadap variabel Sasaran proyek (Y.2) secara langsung ada dan signifikan. Besarnya pengaruh variabel (X.3) terhadap variabel (Y.2) adalah 0,293 atau 29,3%.
- i. Pengaruh variabel Penerapan Teknologi X1, X2, X3 dan Y.1 terhadap (Y.2) secara Simultan/gabungan ada dan signifikan.

Besarnya pengaruh variabel X1, X2, X3 dan variabel Y.1 terhadap variabel Y.2 adalah 0,946 atau 94,6%.

- j. Pengaruh variabel Penerapan Teknologi (X.1) dan (Y.1) terhadap variabel (Y.2) secara langsung ada dan signifikan. Besarnya pengaruh variabel (X.1) dan (Y.1) terhadap variabel (Y.2) adalah 0,388 atau 38,8%.
- k. Pengaruh variabel Penerapan Teknologi (X.2) dan (Y.1) terhadap variabel (Y.2) secara langsung ada dan signifikan. Besarnya pengaruh variabel (X.2) dan (Y.1) terhadap variabel (Y.2) adalah 0,165 atau 16,5%.
- l. Pengaruh variabel Penerapan Teknologi (X.3) dan (Y.1) variabel (Y.2) secara langsung ada dan signifikan. Besarnya pengaruh variabel (X.3) dan (Y.1) terhadap variabel (Y.2) adalah 0,207 atau 20,7%
- m. Pengaruh variabel Kinerja perusahaan (Y.1) terhadap variabel sasaran proyek (Y.2) secara langsung ada dan signifikan. Besarnya pengaruh variabel (Y.1) terhadap variabel (Y.2) yaitu 0,322 atau 32,2%.

## Saran

Berdasarkan penelitian ini, maka penulis memberikan beberapa saran:

- a. Bagi pemilik perusahaan jasa konstruksi di kota Manado, dan di Sulawesi Utara dianjurkan untuk meningkatkan kinerja dan profesionalisme dibidang teknik dan didukung dengan peralatan modern untuk dapat berkiprah dalam pembangunan secara globalisasi dan kompetitif (MEA), serta sehat dalam persaingan. Untuk itu Perusahaan yang baik dapat menjadi mitra bagi pemerintah untuk kesejahteraan umum rakyat Indonesia
- b. Para pengusaha jasa konstruksi diharapkan dapat memilih strategi usaha yang tepat dan terus meningkatkan diri dengan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dibidang kebinamargaan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abrar Husen, 2009, *Manajemen Proyek, Perencanaan, Penjadwalan, Pengendalian Proyek*, Penerbit C.V. ANDI Offset, Yogyakarta.

- Adecya, Ayu Cynantya. 2008. *Pengaruh Tingkat Pemahaman Kompetensi Manajer Proyek Terhadap Kinerja Waktu Proyek*. Fakultas Teknik Universitas Indonesia (UI) Jakarta.
- ASTM, 1997, *Road and Paving Materials Vehicle – Pavement Systems*, Published By The American Society of Testing Material Officials, Washington D.C.
- Bush, V, 1993. *Managemen Konstruksi*, PT. Pustaka Binaman Pressindo, Jakarta.
- Departemen Pekerjaan Umum, 2010 Revisi 2, Buku panduan “*Spesifikasi Umum Bidang Jalan dan Jembatan*”, Direktorat Jenderal Bina Marga Kementerian Pekerjaan Umum Republik Indonesia, Jakarta.
- Harbunagin, B dan Harahap, P. R, 1995, *Analisis Kritis atas laporan Keuangan*. Jakarta : PT.Raja, Grafindo Persada.
- Hudson, W. Ronald. and Haas, Raphl. 1978. *Pavement Management System*. Mc Graw-Hill, Inc. New York.
- Iman Soeharto, 1997, *Manajemen Proyek dari konseptual sampai operasional*, Erlangga, Jakarta.
- Jonathan Sarwono, 2007. *Analisa Jalur Untuk Riset Bisnis dengan SPSS*, Edisi I Penerbit CV. Andi Offset, Jogyakarta.
- Jumaili dan Gudono. 2006. *Hubungan Komponen Sistem Pengendalian Manajemen (Quality Goal, Quality Feedback, dan Quality Incentive) terhadap Kinerja Kualitas dan Konskuensi terhadap Kinerja Keuangan*. Simposium Nasional Akuntansi 9 Padang. Padang, 23-26 Agustus 2006.
- Kennedy, T. W, 1996, *The Bottom Line: Superpave System Works, The Superpave Asphalt research Program*, The University of Texas at Austin.
- Kerzner, Harold, 1995. *Project Management :A System Approach to Planning, Scheduling and Controlling*, Van Nostrand Reinhold, New York.
- Koley, Bernice and G. G. Meredith, 1997. “*Relation among manajer personal, business strategic, and enterprise performance*”, Journal of Construction Management and Economic. (9).
- Mardiah, A.A and Listianingsih. 2005. *Pengaruh sistem pengukuran kinerja, sistem reward, dan profit center terhadap hubungan antara total quality manajemen dengan kinerja manajerial*. Seminar Nasional Akuntansi 8.
- Ma’soem, D. M. 2006. *Maraknya Konstruksi Jalan Kita*. *Dinamika Riset*, Majalah Litbang Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Mulyono, Agus Taufik. 2007.a. *Variabel Pengaruh yang Dominan terhadap Subsistem Input Pemberlakuan Standar Mutu Perkerasan Jalan*. Media Komunikasi Teknik Sipil, BMPTTSI, Vol. 15 No. 2, hal. 117-136.
- Mulyono, Agus Taufik. 2008.b. *Faktor Dominan yang Mempengaruhi Kekuatan Struktural Perkerasan Jalan di Indonesia*. Jurnal Transportasi, FSTPT, Vol. 8 No. 1, hal. 1-14
- Prijono Wiryodiningrat, 1997. *ISO 9000;2008 untuk Kontraktor*, PT. Gramedia, Jakarta.
- Proboyo. (1999). *Keterlambatan waktu pelaksanaan proyek : klasifikasi dan peringkat dari penyebab-penyebabnya*. Dimensi Teknik Sipil Volume 1, No. 1. Surabaya: Universitas Kristen Petra.
- Setijowarno, Djoko. 2008. Menuju Toleransi Nol Persen. *Transmedia*, Majalah Departemen Perhubungan, Edisi 04, Agustus 2008, hal. 26-29.
- Sompie, Bonny F., 2012. *Manajemen Proyek*, Tim Penerbit JTS-FT Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Sukirman S, 1999. *Perkerasan Lentur Jalan Raya*, Nova, Bandung.
- Sukirman S, 2003, *Beton Aspal Campuran Panas, Granit*, Bandung.
- Ward, S. C, Curtis, B and C. B. Chapman (1991) “*Objective and Performance in Constructions Project*”, Journal of Construction Management and Economic. (9), pp 343-353.
- Wulfram I. Ervianto, 2005. *Manajemen Proyek Konstruksi*, Penerbit CV. ANDI OFFSET Yogyakarta.
- <http://www.google.co.id>. “*Pengaruh Tingkat Penerapan teknologi peralatan jalan, terhadap kinerja waktu proyek*”, (akses 23 Mei 2014).